

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Propuesta de mejora en el área de compras de una empresa
manufacturera de mobiliario de madera**

Proyecto Profesional:

Para optar el título de:

INGENIERO

AUTOR:

Palomino Arana, Danitza

LIMA – PERÚ

2014

Propuesta de mejora en el área de compras de una empresa manufacturera de mobiliario de madera

I. RESUMEN

La presente tesis plantea una propuesta de mejora para el área de compras de una empresa manufacturera de mobiliario de madera. La hipótesis sostiene que mediante la utilización de pronósticos cuantitativos de materia prima, la gestión de inventarios, la gestión de proveedores, la elaboración de manuales de procedimientos, formatos e indicadores se alcanzaran disminuir el incumplimiento en la fecha de entrega de los productos finales manufacturados por la empresa en estudio. La tesis está dividida en seis capítulos. El primer capítulo comprende el análisis del sector y el marco teórico que respaldan la investigación. El segundo comprende el análisis y diagnóstico de la situación de la empresa. En el tercer capítulo se desarrolla la propuesta de mejora para dar solución al problema del incumplimiento en la fecha de entrega identificado en el capítulo dos. El cuarto capítulo contiene la validación de la propuesta mediante el uso de un simulador y un contraste con la demanda real registrada. El quinto capítulo comprende el análisis de los impactos de la propuesta de mejora y las acciones de prevención y/o mitigación que se consideran en el caso de los impactos negativos. Finalmente, en el sexto capítulo se listan las conclusiones y recomendaciones sobre la aplicación de las distintas herramientas.

II. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas se ven en la necesidad de desarrollar bienes y servicios que les permitan subsistir, competir y posicionarse en el mercado [1]. El presente trabajo nace de la necesidad de la empresa sujeto de estudio de otorgar a sus clientes productos de calidad, en el momento, lugar y cantidad requeridos que satisfagan las expectativas de los clientes [2].

En ese sentido, se procedió a evaluar y presentar una propuesta de mejora para el área de compras de una empresa manufacturera de mobiliario de madera. Para ello, se tocaran temas sobre pronósticos, gestión de inventarios, gestión de proveedores, entre otros.

En primer lugar, se optó por realizar un pronóstico de materia prima que le permitiría a la empresa estimar la cantidad de recursos necesarios [3], esta herramienta es de suma importancia pues permite tomar decisiones que hagan el negocio más competitivo [4].

Así mismo, se cree que si se establecen y planifican con anticipación las cantidades de bienes necesarios para el proceso productivo, se pueden minimizar los niveles de inventarios lo cual permitirá disponer de recursos financieros que generen valor a la empresa [5].

Para la elaboración del pronóstico, primero se determinó el patrón histórico de la demanda pues este permite determinar que métodos de pronósticos son los más adecuados para la empresa [6]. Una vez determinado el patrón de la demanda, se optó por elaborar pronósticos cuantitativos pues se contaba con información histórica de la demanda [7].

Para la selección del mejor método de pronóstico se optó por desarrollar tres métodos que se ajustaran al patrón de la demanda, una vez elaborados se procedió a calcular los errores de pronóstico, los cuales vienen a ser la variación que existe entre el pronóstico y lo que sucedió en realidad [8]. La finalidad del cálculo de los errores reside en seleccionar el método de pronóstico con menor error porcentual absoluto medio [9].

En segundo lugar, en base a la elaboración del pronóstico de materia prima se realizó una gestión de inventarios pues se debe contar con un nivel adecuado de existencias que permitan enfrentar la incertidumbre de la

demanda y garantizar el tránsito de la materia prima a lo largo del proceso de producción [10]. Sin embargo, estos deben ser controlados pues el costo de los inventarios constituye un significativo porcentaje de sus activos. [11].

Por otro lado, dentro de la gestión de inventarios, se vio por conveniente contar con inventario de seguridad que permitiera absorber las variaciones en el tiempo de aprovisionamiento [12]. Pues en el caso de quedar desabastecidos los costos de ineficiencias son mayores y puede ocasionar que el cliente opte por comprar otro producto que esté disponible [13].

En tercer lugar, se realizó una gestión de proveedores pues tiene la capacidad de incrementar la rentabilidad y competitividad de la empresa [14]. Esto se debe a que la compra de materia prima e insumos dejó de ser considerada como es una transacción comercial pues tanto comprador como vendedor dependen uno de otro [15].

Cabe señalar que de construir una relación con los proveedores esta impactaría desde una perspectiva operativa en la calidad del producto, la prestación del servicio y los costos; por otro lado, desde una perspectiva estratégica le brida a la empresa una ventaja competitiva en el mercado lo cual le permite posicionarse [16].

Para desarrollar una relación beneficiosa con los proveedores se vio la necesidad de establecer un proceso de selección y evaluación con la finalidad de encontrar el mejor proveedor [17]. Pues el proceso de selección de proveedores es clave dentro de las organizaciones pues la calidad de sus productos depende de la calidad de bienes y servicios que suministra el proveedor; debido a ello, se debe seleccionar aquellos proveedores que contribuyan con la consecución de todos los objetivos de la empresa [18]

Para ello, se determinaron criterios y sub criterios de selección, los cuales son un parte importante del proceso de selección de proveedores, pues a partir de ellos se procederá a evaluar y calificar a aquellos proveedores que son capaces de suministrar

productos de acuerdo a las necesidades de la empresa [19]. En el caso del presente trabajo se consideró la lista de 23 criterios de selección de proveedores realizada por Dickson que aun hoy en día es considerada una de las significativas [20].

Así mismo, se determinó que el método de selección y evaluación de proveedores sería el Modelo de Proceso Analítico Jerárquico (AHP), una técnica multicriterio, pues era la herramienta más indicada ya que permitía tomar decisiones complejas de manera eficaz haciendo uso de árboles jerárquicos, matrices de confrontación y validando el estudio mediante un índice de consistencia [21].

Cabe señalar que la propuesta incluye manuales de procedimientos para pronósticos, inventarios, selección y evaluación de proveedores, buenas prácticas de almacenamiento, perfiles de puesto y planes de capacitación del personal, mediante estos documentos se pretende establecer las actividades, funciones y responsabilidades; es decir, determinar paso a paso la nueva forma de trabajo con la finalidad de que sea comprendida y ejecutada en óptimas condiciones.

III. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El presente trabajo se realizó en una empresa manufacturera de mobiliario de madera que presenta pérdidas económicas debido al incumplimiento en la fecha de entrega de sus productos, tiene como objetivo proponer un conjunto de herramientas que permitan dar solución aquellos problemas identificados en el estudio de la situación actual de la empresa.

En primer lugar, se realiza un marco teórico que abarca un análisis de la normativa vigente que afecta a la empresa, un análisis de entorno y finalmente una investigación sobre logística, pronósticos, gestión de inventarios, gestión de proveedores y como estas herramientas en conjunto agregan valor a la empresa.

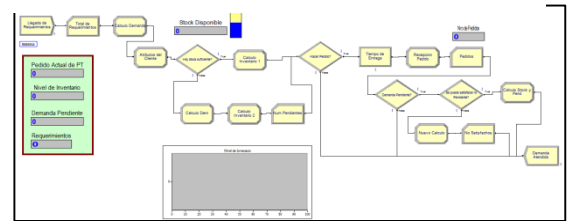
En segundo lugar, se realiza un diagnóstico de la situación en la que se encuentra la empresa con la finalidad de identificar las oportunidades de mejora dentro de la

empresa; para ello, se utilizaron herramientas como diagramas de flujo, gráficos, un diagrama de causa-efecto donde se identifican las posibles causas del problema las cuales son ponderadas considerando la opinión de los colaboradores con la finalidad de dar prioridad a aquellas que tengan un mayor incidencia en el problema; encontrándose que las causas más importantes están relacionadas con el desabastecimiento de material, incumplimiento en la fecha de entrega del material de parte del proveedor y la calidad del material. Así mismo, se elaboró un gráfico de Pareto mediante el cual se determinó que aproximadamente el 80% de los problemas se deben a la falta de stock de madera, demora en la entrega de la madera de parte del proveedor y a que no se verificó la totalidad del pedido de madera.

En tercer lugar, se diseñó la propuesta de mejora para el área de compras pues los problemas previamente identificados se centran en el área antes mencionada. Debido a ello, se optó por elaborar un pronóstico de materia prima pues la empresa opera bajo pedido, se optó por utilizar el método de descomposición estacional pues se determinó que la demanda tiene un patrón histórico estacional, en base al pronóstico de materia prima para el año 2014 se realizó una gestión de inventarios determinándose un lote económico de compra, el punto de reposición y el stock de seguridad, seguidamente se realizó una gestión de proveedores utilizando el método de Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) mediante el cual se determinaron los criterios y sub-criterios que regirán el proceso de selección de proveedores, finalmente como complemento a la propuesta se elaboraron manuales de procedimientos, formatos, plantillas e indicadores.

En cuarto lugar, se realizó una validación de la propuesta de mejora. Para el caso del pronóstico se validó con la información real proporcionada por la empresa. En el caso de los inventarios se validaron mediante dos modelos en el Software ARENA SIMULATOR el cual determinó que los modelos se ajustan a la realidad. En la figura 1 podemos apreciar un ejemplo del modelo para el periodo enero a setiembre del 2014

Figura 1: Modelo enero - setiembre



Fuente: Elaboración propia

En quinto lugar, se elaboró una matriz ajustada de Leopold para identificar y cuantificar el impacto de la propuesta de mejora en los STAKEHOLDERS o grupos de interés, encontrándose que los impactos positivos más significativos son el incremento de la utilidad, el aumento de la competitividad que afecta a los propietarios de la empresa, así mismo, el incremento de la satisfacción y la confianza que afecta a los clientes. Entre los aspectos negativos más significativos tenemos la resistencia al cambio y la rotación de personal que afectan a los colaboradores, de la misma manera el costo de cambio que afecta a los proveedores. Finalmente, se elaboraron actividades de prevención y mitigación para los impactos negativos de la propuesta de mejora.

IV. OBJETIVOS Y METAS

- Establecer y planificar con anticipación la necesidad de materia prima para el proceso productivo
- Establecer una política de compra que permita a la empresa minimizar sus costos de adquisición.
- Establecer un inventario de seguridad que permita a la empresa estar protegida de la incertidumbre del tiempo de aprovisionamiento.
- Seleccionar proveedores que sean capaces de suministrar productos de acuerdo a las necesidades de la empresa (calidad, tiempo, precio, entre otros criterios).
- Construir relaciones de confianza a largo plazo con los proveedores que permitan trabajar por objetivos comunes.
- Estandarizar los procedimientos dentro del área de compras de la empresa, mediante manuales y formatos.

V. ANTECEDENTES

i. Descripción de la empresa:

La empresa en estudio fue fundada en el año 1990, por una familia en la ciudad de Cusco, su principal actividad económica es la fabricación de muebles de madera.

Inicialmente se dedicó a brindar servicios de fabricación de muebles para el hogar; sin embargo, en el año 2000 encuentra la oportunidad de proveer al estado mediante licitaciones públicas, desde entonces ha acumulado 14 años de experiencia en la fabricación de mobiliario para distintas instituciones; debido a ello, opera en un entorno MTO (Make To order) o bajo pedido, tiene como mercado objetivo clientes que compren por volumen, en su mayoría entidades públicas y privadas.

En la actualidad, la empresa cuenta con un terreno de 2000 m² y 38 empleados laborando a tiempo completo de lunes a viernes, tiene como principales clientes a entidades públicas como el gobierno regional de la ciudad de Cusco, sus dependencias,

municipalidades, universidades públicas y empresas del estado (públicas y privadas).

ii. Situación actual

Durante los últimos seis años los ingresos de la empresa se han ido incrementando considerablemente alcanzando el año 2013 un valor aproximado de S/. 1'796,780.00 soles y un incremento de 40.58 % en ingresos con respecto al año 2012. Cabe señalar que los principales ingresos de la empresa, se dan a través de los trabajos que realiza para las entidades públicas en la ciudad de Cusco (a través de las convocatorias públicas en el portal del SEACE, durante el año 2013 los ingresos por licitaciones alcanzaron S/.1,773,580.00 representando el 98.71% del total de ingresos.

Por otro lado, el 2013 se produjeron 7,550 unidades las cuales se han incrementado en 15.62% con respecto al año 2012; así mismo, el 97.48% de la producción fue destinada para cubrir los pedidos provenientes de licitaciones.

Como se pudo observar la empresa atraviesa un periodo de crecimiento debido principalmente a las ventas que realiza a entidades públicas. Sin embargo, debido a distintos factores de hace ya cinco años se han presentado retrasos en las entregas de pedidos a los clientes, lo cual ha ocasionado que las utilidades de la empresa se vean afectadas pues los contratos con las diferentes entidades del estado establecen un 10% de penalidad en caso de incumplimiento en la fecha de entrega.

Durante el año 2013 hubieron tres pedidos que involucran un volumen de 7140 unidades que se entregaron fuera de fecha los cuales suman 28 días de retraso; cabe señalar, que dos de los pedidos entregados fuera de fecha tenían como cliente el estado.

Finalmente podemos señalar que durante el año 2013 se dejaron de percibir S/. 180,478.00 que representan el 10% del total anual de ingresos percibidos, en el caso de la empresa en estudio es un impacto económico significativo pues es una pequeña empresa que para poder sobrevivir

y mantenerse en el mercado debe administrar sus recursos de una manera adecuada y generar una ventaja competitiva.

VI. JUSTIFICACIÓN

Actualmente en la ciudad de Cusco, las ventas de mobiliario de madera al estado gozan de una economía dinámica que representa una oportunidad de crecimiento para las empresas pequeñas; según el ministerio de la producción, durante el año 2011 las ventas de mobiliario de madera al estado de parte de las Mypes en la región Cusco alcanzó los 2.18 millones de soles.

La empresa en estudio tiene como "core business" la manufactura de mobiliario de madera bajo pedido y su cliente principal es el estado; sin embargo, en los últimos seis años se ha presentado el problema de incumplir en la fecha de entrega del producto final lo cual ha generado la aplicación de penalidades que generan pérdidas económicas amenazando la rentabilidad de la empresa.

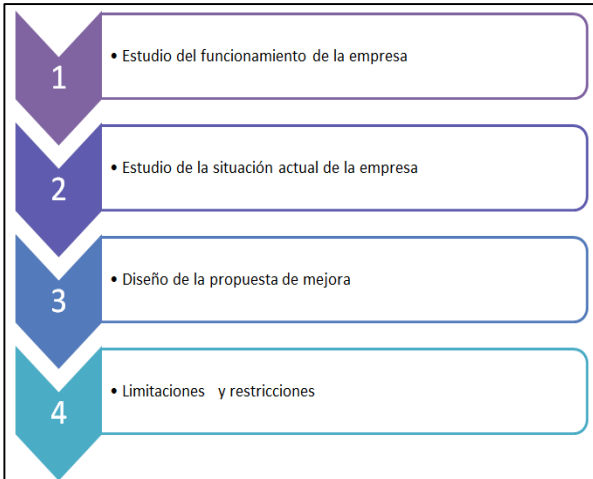
Así mismo, cabe señalar que en la empresa sujeto de estudio no existen pronósticos de materia prima que puedan brindarle flexibilidad para iniciar sus operaciones una vez que se firma el contrato, no existe una política de inventarios por lo que no maneja un stock de seguridad que le permita protegerse de las eventualidades y finalmente la gestión de proveedores es deficiente pues no se tiene una relación perdurable en el tiempo; por otro lado, las responsabilidades de los trabajadores no están claramente definidas.

Lo señalado anteriormente hace necesaria la elaboración de una propuesta de mejora en el área de compras de la empresa sujeto de estudio, pues le permitirá a la empresa hacer un mejor uso de los recursos y reducir el incumplimiento en las entregas de producto final logrando así que la rentabilidad se incremente.

VII. METODOLOGÍA

En la figura 2 podemos apreciar el proceso de elaboración de la propuesta de mejora para la empresa sujeto de estudio.

Figura 2: Proceso de elaboración de la propuesta

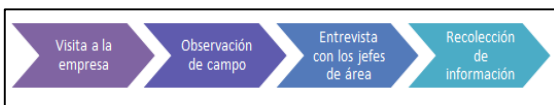


Fuente: Elaboración propia

i. Estudio del funcionamiento de la empresa

En esta etapa se realizan las visitas a la empresa con la finalidad de conocer y comprender su forma de trabajo, sus políticas, productos y peculiaridades. Así mismo, en esta etapa se recolecta información de interés como tamaño de la empresa, estructura organizacional, ingresos, ventas, consumo de materia prima, tiempos de entrega, procesos, cantidad de proveedores, etc. A través de esta información se realizó el diagnóstico de la problemática de la empresa. En la figura 3 podemos apreciar el proceso mediante el cual se fue conociendo el funcionamiento de la empresa sujeto de estudio.

Figura 3: Proceso de conocimiento de la empresa



Fuente: Elaboración propia

ii. Estudio de la situación actual de la empresa

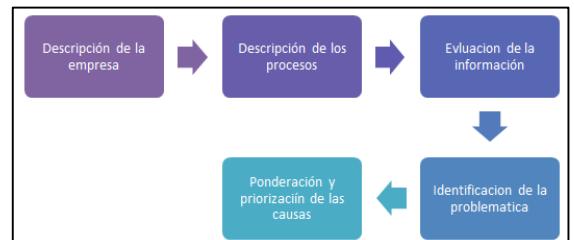
En esta etapa se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa; para ello, se realiza una descripción del macro proceso, proceso de compra, proceso de recepción y almacenaje de materia prima e insumos mediante diagramas de flujo, con la finalidad

de documentar la forma de trabajo dentro de la empresa y verificar que esta se está desarrollando de la mejor manera posible. Cabe señalar que la empresa no cuenta con ninguna documentación, ni estandarización de ningún proceso.

Luego se procedió a evaluar la información histórica de ingresos, ventas, volumen de trabajo y compras con la finalidad de identificar si existen pérdidas económicas que afecten la rentabilidad de la empresa.

Una vez identificada la problemática de la empresa se procede a evaluar las posibles causas mediante el diagrama de Ishikawa, el cual se ponderara de acuerdo a la opinión de los jefes de cada área, una vez identificadas las causas se procederá a elaborar un diagrama de Pareto para dar prioridad a aquellas causas más importantes. En la figura 4 podemos apreciar el proceso de estudio de la situación actual de la empresa

Figura 4: Proceso de estudio de la situación actual



Fuente: Elaboración propia

iii. Diseño de la propuesta de mejora

En estas etapas se procedió a elaborar la propuesta de mejora en base a los hallazgos provenientes de las etapas anteriores, se atacan las causas principales. En el caso de la empresa sujeto de estudio se realizaron las siguientes propuestas:

- Determinación del comportamiento de la demanda**

Se procedió a estudiar el comportamiento de la demanda de materia prima pues la empresa trabaja bajo pedido y sería complejo poder determinar el comportamiento de la demanda de productos finales. En el caso de empresas similares se deberá considerar el

entorno de la empresa para poder determinar si estudiar el comportamiento de la demanda de productos finales, materia prima, ventas, etc.

Se optó por determinar el comportamiento histórico de la demanda de materia prima con la finalidad de determinar el mejor modelo de pronóstico, una vez identificado el patrón histórico de la demanda se procedió a determinar los modelos de pronóstico que según la teoría podían ajustarse, se elaboró una plantilla en Microsoft Excel con estos modelos y se calcularon los errores de pronóstico (MAPE, MSE, MAD) eligiendo el modelo que presentaba el menor MAPE. Cabe señalar que el pronóstico se calculó con la finalidad de determinar el modelo de gestión de inventarios.

En el caso de la empresa sujeto de estudio se optó por el pronóstico de descomposición estacional clásica, pues era el modelo con menor error absoluto porcentual MAPE y uno de los que la teoría recomendaba para el patrón histórico de la demanda.

- **Propuesta de modelo de inventarios**

Con el pronóstico de la materia prima y la teoría consultada previamente se realizó una propuesta de modelo de inventarios que se ajustó a las características de los productos y las necesidades de la empresa.

En el caso de la empresa sujeto de estudio se optó por calcular el lote económico de compra para dos periodos y luego se calculó el stock de seguridad tomando en cuenta el nivel de servicio que la empresa está dispuesta a asumir.

- **Propuesta de una gestión de proveedores**

Para apoyar las mejoras dentro del área de compras se propuso una gestión de proveedores que mediante el método de análisis jerárquico (AHP) permitía a la empresa determinar criterios y sub criterios para la elección de sus proveedores.

Debido a que la propuesta de mejora busca cambiar la manera de trabajo dentro de la empresa se optó por elaborar manuales de procedimientos para la elaboración de

pronósticos, inventarios, gestión de proveedores y un manual de buenas prácticas de almacenes.

Por otro lado, se optó por contratar a dos personas adicionales para poder manejar las mejoras propuestas; para ello, se elaboró un perfil de puesto respectivamente.

Así mismo, se elaboraron manuales de procedimientos que contienen el detalle de las actividades a realizarse, incluyendo las funciones y responsabilidades de aquellas personas que intervienen en el proceso. Dentro de los manuales, se incluyeron flujos de procesos e indicadores.

VIII. RESULTADOS ESPERADOS

- Reducir las pérdidas monetarias en un 90.60% mediante la reducción en el incumplimiento en la fecha de entrega del producto final.
- Prevenir la falta de Stock de madera para la producción
- Evitar la demora en la entrega de madera de parte del proveedor
- Desarrollar relaciones a largo plazo con el proveedor
- Establecer las actividades, funciones y responsabilidades de los colaboradores
- Documentar los procesos dentro del área de compras

IX. IMPACTOS ESPERADOS

Se analizaron el impacto de la propuesta de mejora en los grupos de interés (stakeholders) de la empresa sujeto de estudio, en la figura 5 podemos apreciar los stakeholders de la empresa.

Figura 5: Stakeholders



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la figura 5 los grupos de interés (stakeholders) que se verían afectados con la propuesta de mejora para la empresa sujeto de estudio, están divididos en internos y externos. Los stakeholders internos son todos aquellos que forman parte de la estructura organizacional de la empresa, mientras que los externos son todos aquellos que se relacionan con la empresa desde su independencia orgánica.

Con la finalidad de medir los impactos globales de la propuesta de mejora en los grupos de interés de la empresa, se optó por utilizar la metodología de la matriz ajustada de Leopold, para ello se elaboró una lista de actividades de la propuesta que podrían generar un impacto en los stakeholders, en la figura 6 podemos apreciar la propuesta de mejora y las actividades que podrían generar impacto.

Figura 6: Actividades con posible impacto

Propuesta	Actividades
Pronósticos	Cambiar la forma de trabajo
	Capacitación
	Información histórica confiable para la toma de decisiones
	Requerimiento de mano de obra
Gestión de inventarios	Abastecimiento oportuno de materia prima
	Incrementar el control de los inventarios
	Medición del desempeño de las actividades
Gestión de proveedores	Alianzas estratégicas
	Compra de materia prima de calidad y certificada
	Disminuir los errores de pedido
	Fidelizar a los proveedores
Buenas prácticas de almacenamiento	Mayor orden y limpieza
	Minimizar las pérdidas de materia prima por daño, pérdida, etc.
	Optimización de la utilización del espacio

Fuente: Elaboración propia

Una vez listadas las actividades con un posible impacto se procede a elaborar la matriz ajustada de Leopold, la cual fue desglosada y analizada por cada grupo de interés para finalmente evaluar el impacto de toda la propuesta.

En la figura 7 podemos apreciar el resultado final de la evaluación de los impactos de la propuesta

Figura 7: Impactos

Impacto	Evaluación
Incremento de utilidad	558
Aumento de la competitividad	493
Incremento de la satisfacción	405
Incremento de la confianza	260
Lealtad	200
Relación a largo plazo	186
Mejoras en la gestión interna de la empresa	180
Rendimiento laboral	140
Desarrollo profesional	96
Dinamiza la economía local	56
Ejemplo para otras empresas	40
Satisfacción y bienestar social	3
Contribuye al consumo de recursos no renovables	-8
Riesgo de la inversión	-90
Costos de cambio	-92
Rotación de personal	-95
Resistencia al cambio	-99

Fuente: Elaboración propia

Como podemos apreciar en la figura 7 los impactos positivos más significativos son el incremento de la utilidad, el aumento de la competitividad de la empresa lo cual la hace sustentable en el tiempo, así mismo el incremento de la satisfacción y la confianza que afecta a los clientes. Entre los aspectos negativos más significativos tenemos la resistencia al cambio y la rotación de personal que afectan a los colaboradores, de la misma manera el costo de cambio que afecta a los proveedores

Cabe señalar que los impactos negativos que afectan a los grupos de interés alcanzaron el 29.4% lo cual genera la necesidad de considerar acciones de prevención y mitigación de estos impactos. En la figura 8 podemos apreciar las acciones a tomar en cuenta para prevenir y mitigar los impactos negativos de la propuesta de mejora.

Figura 8: Actividades de prevención y mitigación

Impacto	Grupo de interés	Acción (es)
Contribución al consumo de recursos no renovables	Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de madera certificada • Controlar y minimizar el consumo de materia prima
Riesgo de inversión	Propietarios	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la rentabilidad de la inversión
Costos de cambio	Proveedor	<ul style="list-style-type: none"> • Promover alianzas estratégicas
Rotación de personal	Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchar las inquietudes de los colaboradores • Establecer la relación del cambio con oportunidades de crecimiento para los colaboradores
Resistencia al cambio	Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • Difundir información previamente a los cambios • Explicar la necesidad de la propuesta • Capacitación • Incentivos laborales monetarios y no monetarios

Fuente: Elaboración propia

X. CONCLUSIONES

- Se logro cumplir con el objetivo general del proyecto que es elaborar un conjunto de mejoras para el área de compras de la empresa sujeto de estudio que permitan reducir las pérdidas monetarias mediante la reducción en el incumplimiento en la fecha de entrega del producto final.
- Actualmente no cuenta con políticas y procedimientos que permitan organizar el trabajo, lo cual contribuye en que la toma de decisiones no sea la más adecuada.
- La elaboración de pronósticos cuantitativos de materia prima incidió positivamente en el área de compras porque definió las necesidades futuras de madera para la elaboración de mobiliario en base al registro histórico. Cabe resaltar que previamente la empresa realizaba las compras en base a la experiencia del personal o los costos de materia prima.
- Se determinó que en ausencia del pronóstico de materia prima no podría identificar el comportamiento de la demanda de materia prima; es decir, carecería de la información necesaria para determinar en qué periodos se necesitara contar con una mayor cantidad de materia prima para realizar sus operaciones sin eventualidades.
- La determinación del lote óptimo de compra, punto de reorden y stock de seguridad son resultado de un estudio formal realizado durante la elaboración de la presente propuesta y no una estimación, lo cual es una innovación en la forma en que la empresa desarrolla sus procesos, pues esta no contaba con una política de inventarios.

- La ausencia de la gestión de inventarios incide en minimizar los ingresos de la empresa pues si no se cuenta con el inventario de materia prima que garantice el desarrollo normal del proceso de fabricación se incurre en demoras que impactan en el tiempo de entrega del producto lo cual se traduce en pérdidas monetarias por penalidades que representan el 10% del total del contrato.
- La gestión de proveedores permitirá establecer planes de acción a largo plazo lo cual volverá competitiva a la empresa pues tendrá una relación beneficiosa que permita un control eficiente sobre el proceso de
- El proceso de análisis jerárquico (AHP) demostró ser una excelente herramienta para la selección y evaluación de procesos, pues de manera sistemática y consensual permite establecer una serie de criterios y sub criterios para evaluar cuantitativamente a los proveedores.
- La aplicación del proceso de análisis jerárquico (AHP) en la selección y evaluación de proveedores, permitió identificar que proveedores aportan valor al abastecimiento de materia prima. Así mismo, permite dar un seguimiento a su desempeño.
- En ausencia de la gestión de proveedores la compra de materia prima continuara siendo improvisada y no se desarrollarán relaciones a largo plazo con el proveedor que permita a la empresa acceder a diferentes beneficios como la rapidez de aprovisionamiento, disminución en los precios, costo de procesos de compra, etc.
- El establecimiento de políticas y la elaboración de manuales de procedimientos permitirá enmarcar el trabajo de cada colaborador dentro de la empresa lo cual contribuye a generar valor, pues cada uno sabe cuáles son sus roles y responsabilidades.
- La elaboración del manual de buenas prácticas de almacenamiento permite establecer las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de materia prima y productos terminado, lo cual contribuye con la estandarización de

procesos que permite conocer el flujo de información en la empresa

- Con el establecimiento de políticas, procedimientos, indicadores de gestión se logra encaminar a la empresa hacia una gestión logística competitiva que pueda contribuir con la sustentabilidad de la empresa en el futuro.

XI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda elaborar un plan de mejora continua que le permita a la empresa sujeto de estudio autoevaluarse y detectar los puntos que se deben mejorar con el objetivo de ser competitiva en un mercado cambiante y cada días más exigente.
- Implementar la metodología 5'S como apoyo a las herramientas que forman parte de la propuesta de mejora para la empresa sujeto de estudio con la finalidad de incrementar la productividad, mejorar la seguridad, reducir los desechos y hacer que el colaborador se comprometa con sus actividades.
- Se recomienda realizar un estudio de tiempos que permita medir el desempeño de las actividades de producción con el objetivo de identificar cuellos de botella dentro de la producción de mobiliario.
- Establecer un sistema de gestión y salud ocupacional de acuerdo a la Ley N° 29683 que permita al colaborador trabajar en un ambiente seguro y saludable.
- Elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura de mobiliario de madera le permita a la empresa sujeto de estudio ampliar la información y conocimientos sobre el proceso productivo.
- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para la maquinaria de trabajo con la finalidad de contar con un registro del mantenimiento de instalaciones y maquinaria, costos y tiempo que garantice el correcto desarrollo de las actividades, pues si alguna maquinaria falla esto incide directamente sobre el tiempo de producción lo cual podría generar demoras en la fecha de entrega.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu, Xiaohong; Grant, David B; McKinnon, Alan C; Feng, Yuanhua (2010). An empirical examination of the contribution of capabilities to the competitiveness of logistics service providers: A perspective from China Recuperado en: <http://search.proquest.com/docview/763662990?accountid=43860> (consulta: 14 de abril del 2014)
2. REVISTA REFORMA (2006) Mejoran productividad con ayuda de logística. Recuperado de: (<http://search.proquest.com/docview/307662481?accountid=43860>) (consulta: 14 de abril del 2014)
3. Chapman, Stephen N. (2006). Planificación y control de la producción. Pearson educación, México. pp. 18
4. Yildiz, M. (2012). The future of organizational design: A forecasting study. METU Studies in Development. pp. 259-282. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/1170588406?accountid=43860>
5. Velásquez Contreras, A. (2003). MODELO DE GESTIÓN DE OPERACIONES PARA pymes INNOVADORAS. Revista Escuela de Administración de Negocios. pp. 66 - 87 Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20604705>
6. Krajewski, Judie, Barbara, Ritman y Maya Malhotra (2013). Administración de operaciones. Procesos y cadena de suministro. Décima edición. Pearson Educación, Mexico. pp. 465
7. Krajewski, Lee J., Ritzman, Larry P. Administración de Operaciones. Estrategia y análisis (2000). Quinta edición. Pearson Educación, Mexico. pp. 497
8. Jain, C. L. (2006). BENCHMARKING FORECASTING ERRORS. The Journal of Jiao, J., & Li, K. (2012). Analysis of inventory management in china enterprises. Contemporary Logistics, (6), 49-53. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1355278465?accountid=43860>
9. Schroeder, Roger G., Meyer Golstein, Susan., Rungtusanatham. M. Johnny (2011). Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos

10. Parada Gutiérrez, Ó. (2009). Un enfoque multicriterio para la toma de decisiones en la gestión de inventarios. Cuadernos de Administración, 22(38) 169-187. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20511730009>
11. Izar Landeta, J. M., Ynzunza Cortés, C. B. & Sarmiento Rebeles, R. (2012). Determinación del Costo del Inventario con el Método Híbrido. Conciencia Tecnológica, (44) 30-35. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94425393006>
12. Man-Yi, T., & Xiao-Wo, T. (2006). The further study of safety stock under uncertain environment. Fuzzy Optimization and Decision Making, 5(2), 193-202. Retrieved from : <http://search.proquest.com/docview/223325381/2BBBB784A9E104A7EPQ/15?accountid=43860>
13. Hadley, S. W. (2004). A MODERN VIEW OF inventory. Strategic Finance, 86(1), 30-35. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/229782408?accountid=43860>
14. Lemke, F., Goffin, K., Szwejcowski, M., Pfeiffer, R., & Lohmuller, B. (2000). Supplier base management: Experiences from the UK and germany. International Journal of Logistics Management, 11(2), 45-58. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/235864593?accountid=43860>
15. Loureiro Rezende, S. F., de Andrade Lima, W. M. & França Versiani, Â. (2012). Evolução de Conhecimentos no Relacionamento Comprador-Fornecedor. RAC - Revista de Administração Contemporânea, 16(1) 39-58. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84023043004>
16. Salam, M. A. (2011). Innovative methods for supplier evaluation and selection. GSTF Business Review (GBR), 1(2), 106-113. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1015604133?accountid=43860>
17. Raskovic, M., & Mörec, B. (2013). DETERMINANTS OF SUPPLIER-BUYER RELATIONSHIP COMPETITIVENESS IN TRANSNATIONAL COMPANIES. Economic and Business Review for Central and South - Eastern Europe, 15(1), 5-31. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1382912098?accountid=43860>
18. Athawale, V. M., Mukherjee, P., & Chakraborty, S. (2009). Supplier selection using multi-criteria decision-making methods. IUP Journal of Operations Management, 8(3), 41-60. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/200329214?accountid=43860>
19. Vonderembse, M. A., & Tracey, M. (1999). The impact of supplier selection criteria and supplier involvement on manufacturing performance. Journal of Supply Chain Management, 35(3), 33-39. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/235219130?accountid=43860>
20. Ana, B. L., & Charbel J.C. Jabbour. (2009). Are supplier selection criteria going green? case studies of companies in brazil. Industrial Management + Data Systems, 109(4), 477-495. Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/234910065/897E69F506194F79PQ/10?accountid=43860>
21. Sevkli, M., SC, L. K., Zaim, S., Demirbag, M., & Tatoglu, E. (2008). Hybrid analytical hierarchy process model for supplier selection. Industrial Management + Data Systems, 108(1), 122-142. Retrieved from: <http://search.proquest.com/docview/234909461/6F84628FB5CA46A8PQ/1?accountid=43860>